

Lösungen

Aufnahmeprüfung BM (BBZ / WMS) und FMS Mathematik 2018 Teil 1 Ohne Taschenrechner

Prüfungsbedingungen

- Der Taschenrechner darf nicht verwendet werden.
- Die Aufgaben sind direkt unterhalb der Aufgabe zu lösen. Lösungswege sind klar darzustellen.
- Resultate müssen eindeutig dargestellt werden (doppelt unterstrichen). Doppellösungen werden nicht bewertet. Ungültige Lösungen und Lösungsansätze müssen durchgestrichen werden.
- Als Platzreserve befindet sich am Ende der Prüfung ein leeres Blatt.
- Am Ende der Prüfung sind sämtliche Unterlagen (mit Namen versehen) abzugeben.

Prüfungsdatum: Montag, 3. September 2018, 10.00-10.45 Uhr
(45 Minuten)

Name / Vorname:

Kandidatennummer:

Aufgabe	Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	2	
2	3	
3	5	
4	4	
5	2	
6	2	
7	3	
8	3	
9	4	
10	2	
11	2	
Total Teil 1	32	

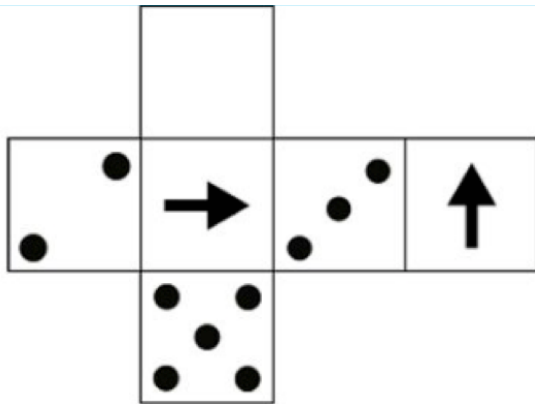
Sperrfrist:

Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem **31. März 2019** zu Übungszwecken verwendet werden.

Aufgabe 1

2 Punkte

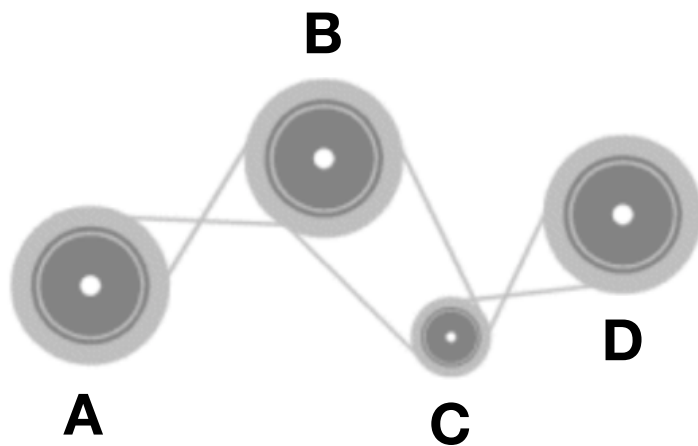
Du siehst hier einen aufgeklappten Würfel. Wenn du ihn zusammenklappst, sieht er wie aus?



Varianten	zutreffend
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Lösung: letzter Würfel

Aufgabe	Punkte	Kriterium
1	2	pro richtiges Kreuz 2 Punkte keine Teilpunkte



Das Zahnrad B dreht im Uhrzeigersinn.

Welche Aussagen sind richtig bzw. falsch?

Aussage	richtig	falsch
Das Zahnrad D dreht im Uhrzeigersinn.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Zahnrad C dreht weniger schnell als Zahnrad A.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnrad B und D drehen gleich schnell.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lösung: falsch, falsch, richtig

Aufgabe	Punkte	Kriterium
2	3	pro richtiges Kreuz 1 Punkte keine Teilpunkte

Kreuze bei den folgenden Aufgaben jeweils die richtige Antwort an.

- | | | | |
|----|--|-------------------------------------|------------|
| a) | Ein Darlehen von CHF 420.00 verzinst zu einem Zinssatz von 4% pro Jahr wirft in neun Monaten einen Zinsbetrag von wie vielen CHF ab? | <input type="checkbox"/> | CHF 16.80 |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | CHF 12.60 |
| | | <input type="checkbox"/> | CHF 151.20 |
| | | <input type="checkbox"/> | CHF 4.20 |
-
- | | | | |
|----|--------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| b) | 2.545 hl entsprechen ... | <input type="checkbox"/> | 25.45 <i>Liter</i> |
| | | <input type="checkbox"/> | 2'545 <i>Liter</i> |
| | | <input type="checkbox"/> | 2.545 <i>Liter</i> |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | 254.5 <i>Liter</i> |
-
- | | | | |
|----|------------------------------|-------------------------------------|-----|
| c) | Berechne die Potenz $(-2)^4$ | <input type="checkbox"/> | -8 |
| | | <input type="checkbox"/> | 8 |
| | | <input type="checkbox"/> | -16 |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | 16 |
-
- | | | | |
|----|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| d) | 85 cm ³ entsprechen ... | <input type="checkbox"/> | 0.00085 m ³ |
| | | <input type="checkbox"/> | 0.085 m ³ |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | 0.000085 m ³ |
| | | <input type="checkbox"/> | 0.0085 m ³ |

e)	$a^2 + a^2 \cdot a^3 + a^2$ ergibt ...	<input type="checkbox"/>	a^9
		<input type="checkbox"/>	$3a^2 + a^3$
		<input type="checkbox"/>	a^{10}
		<input checked="" type="checkbox"/>	$a^5 + 2a^2$

Aufgabe	Punkte	Kriterium
3	5	pro richtiges Kreuz 1 Punkt

Löse die folgenden Aufgaben und notiere die Lösungen in den entsprechenden Feldern.

a)	Frage	Lösung
	$2a + 3b - (4b - 4a)$ ergibt ...	$-b + 6a$

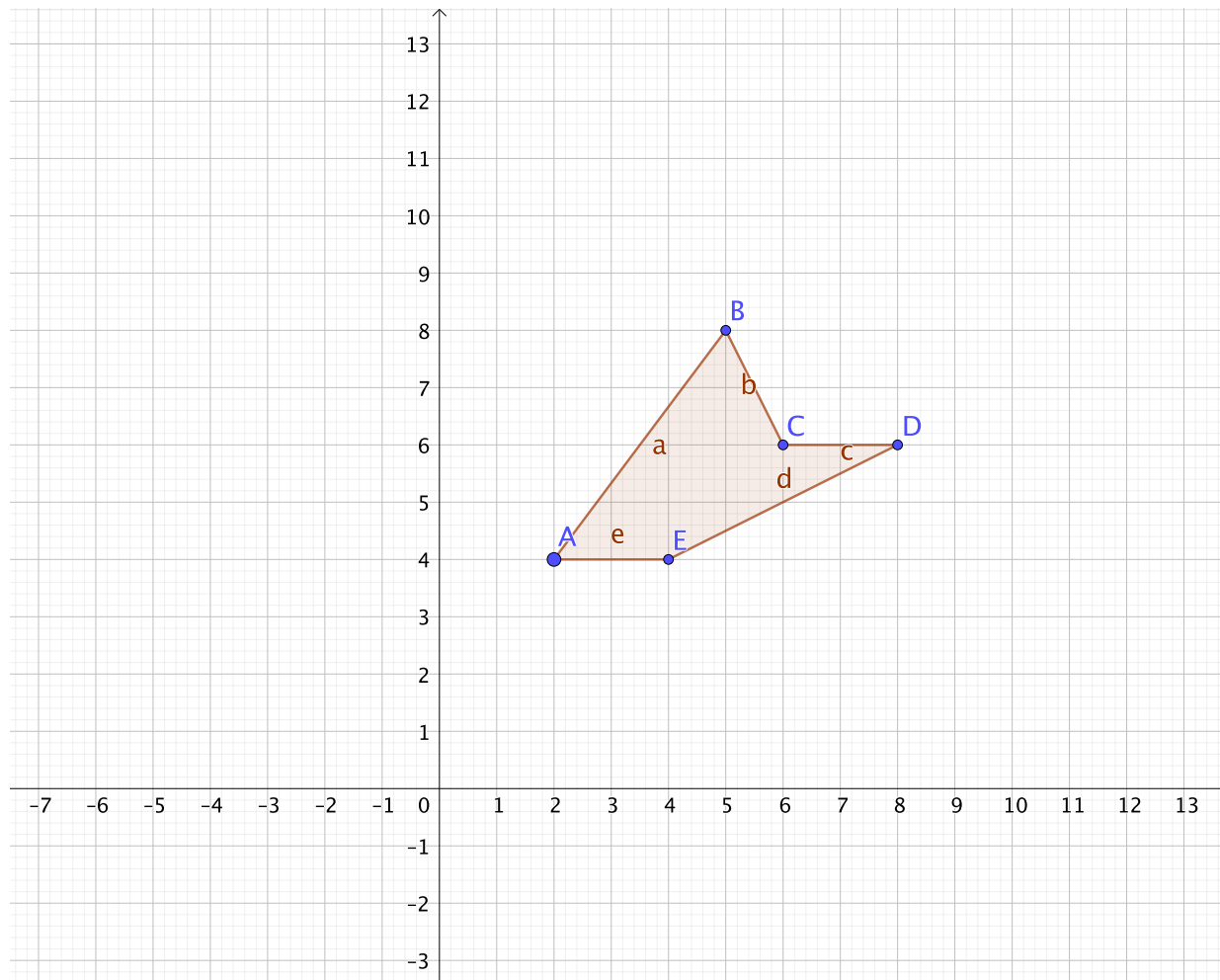
b)	Frage	Lösung
	$\frac{2}{5} + \frac{3}{6}$ ergibt gekürzt ...	$\frac{12}{30} + \frac{15}{30} = \frac{27}{30} = \frac{9}{10}$

c)	Frage	Lösung
	Schreibe die folgende Zahl in vollständiger Länge: $6.10132 \cdot 10^{-3}$	0.00610132

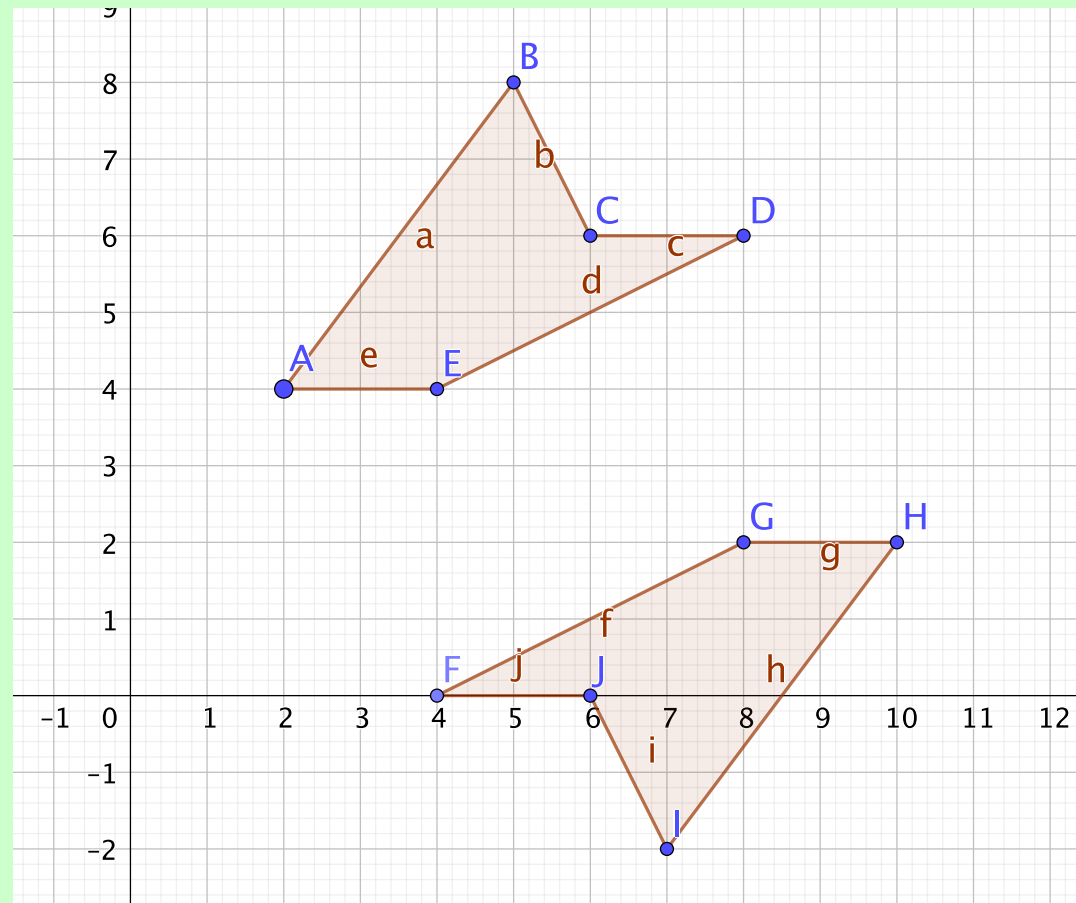
d)	Frage	Lösung
	$\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{6}$ ergibt gekürzt ...	$\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{6} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$

Aufgabe	Punkte	Kriterium
4	4	pro richtiges Resultat 1 Punkt nicht gekürzt jeweils 0.5 Punkte Abzug

Spiegle die dargestellte Figur am Punkt (6/3).

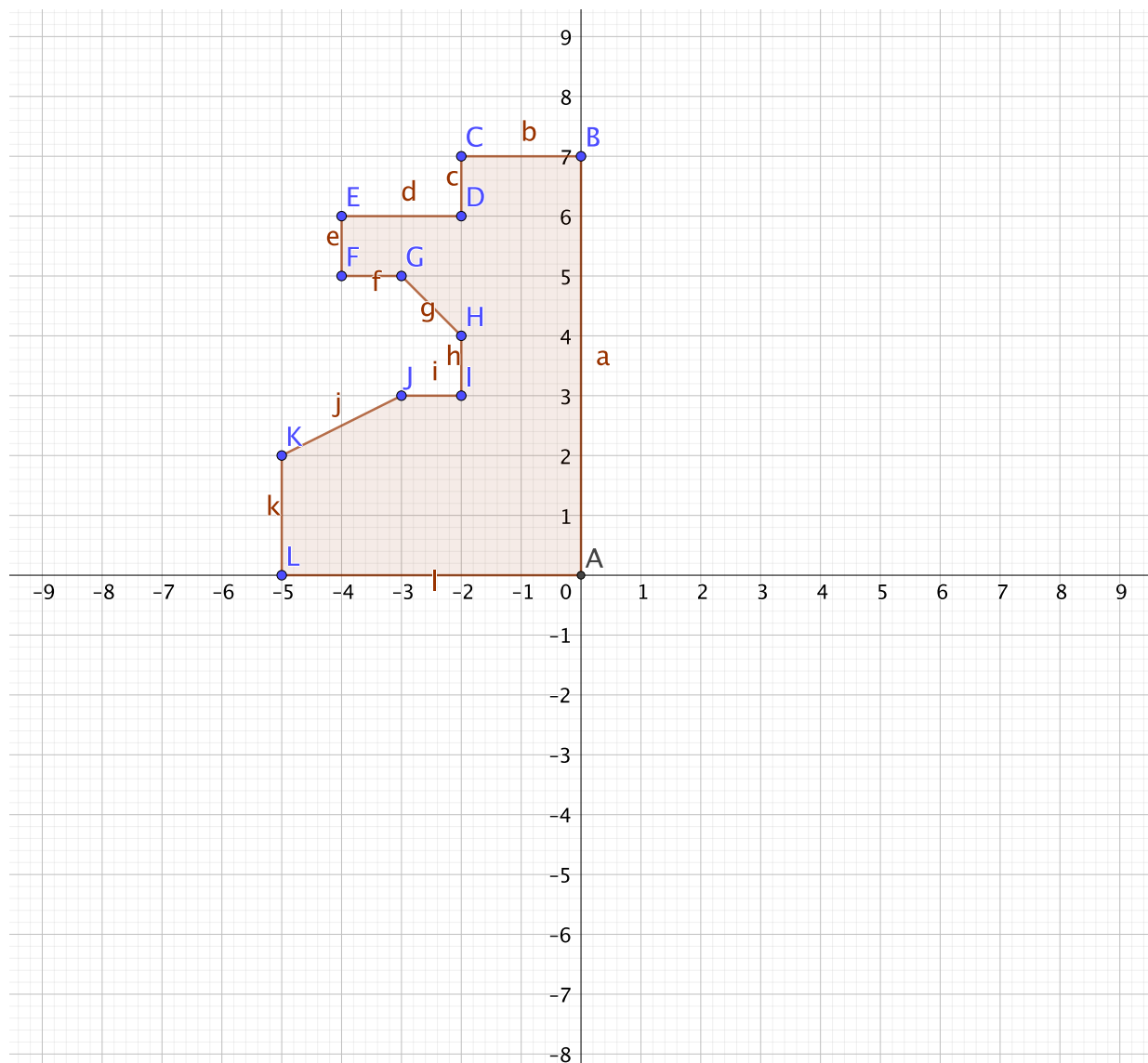


Lösung:

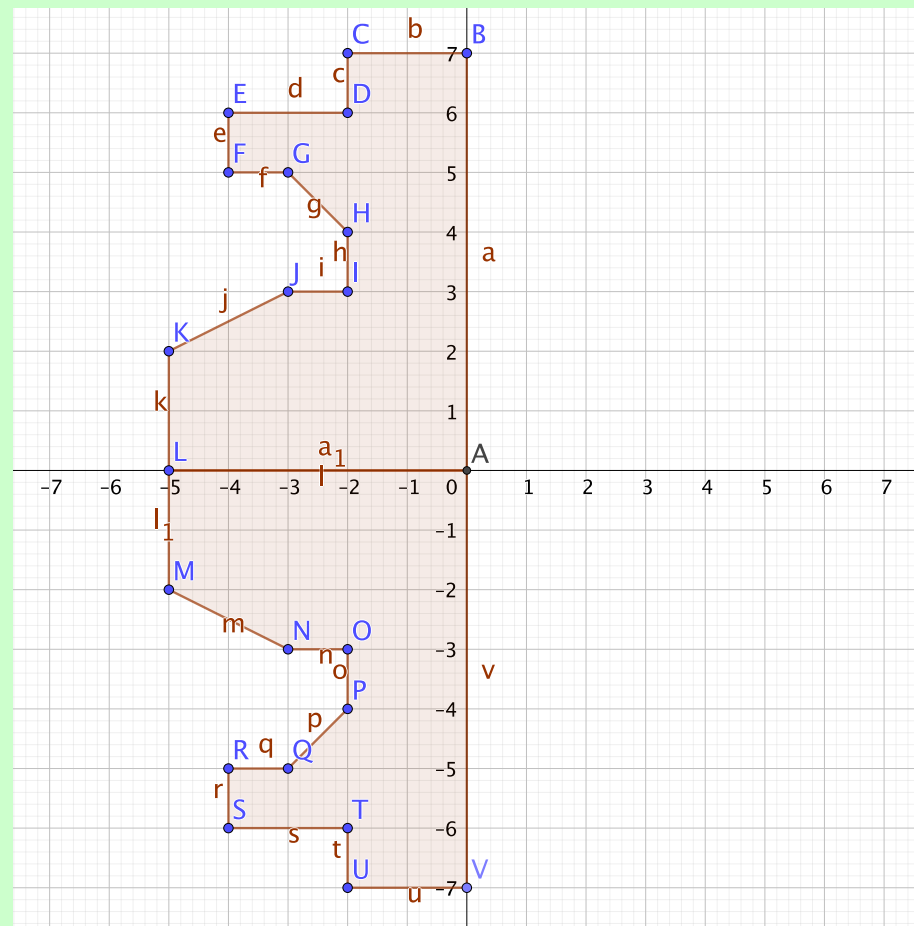


Aufgabe	Punkte	Kriterium
5	2	pro Fehler - 1 Punkt Spiegelung am falschen Punkt (3/6) - 1 Punkt

Spiegle die dargestellte Figur an der X-Achse.



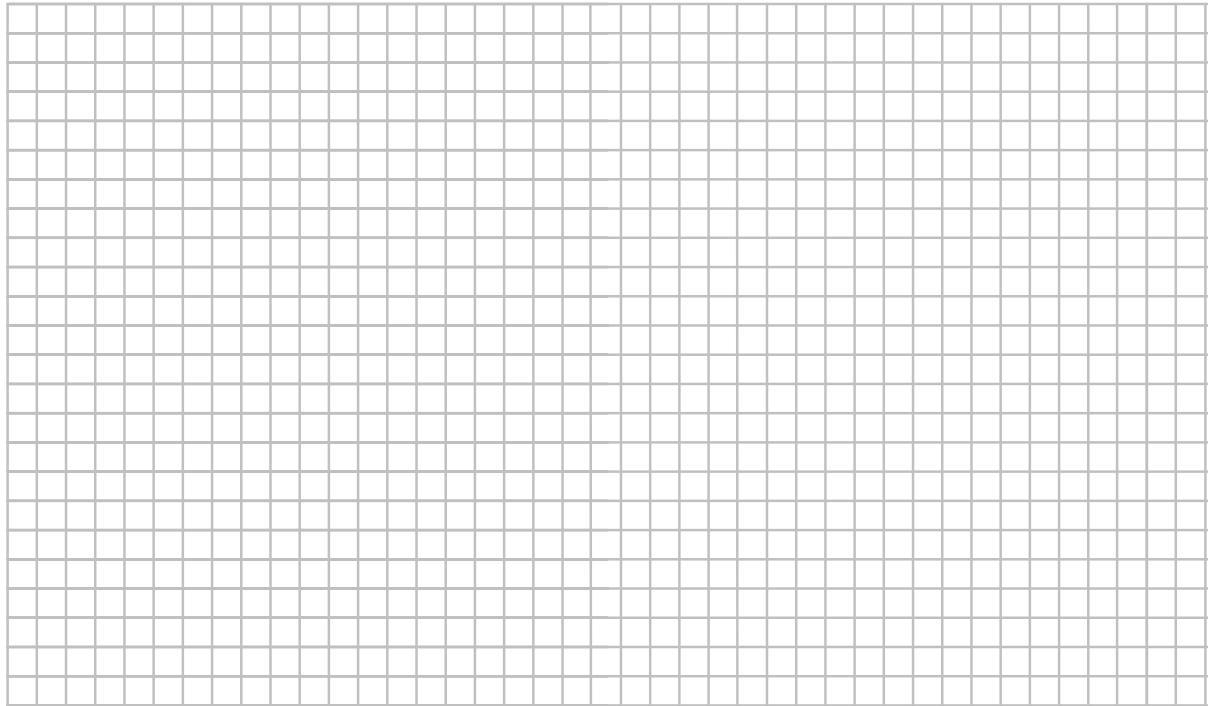
Lösung:



Aufgabe	Punkte	Kriterium
6	2	pro Fehler - 1 Punkt Spiegelung an der Y-Achse - 1 Punkt

Das Produkt von 5 und einer Zahl ergibt viermal so viel wie die Summe der beiden Zahlen. Wie heisst die Zahl?

Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung. Resultate ohne Gleichung erhalten keine Punkte.



Lösung:

$$5x = (5 + x) \cdot 4$$

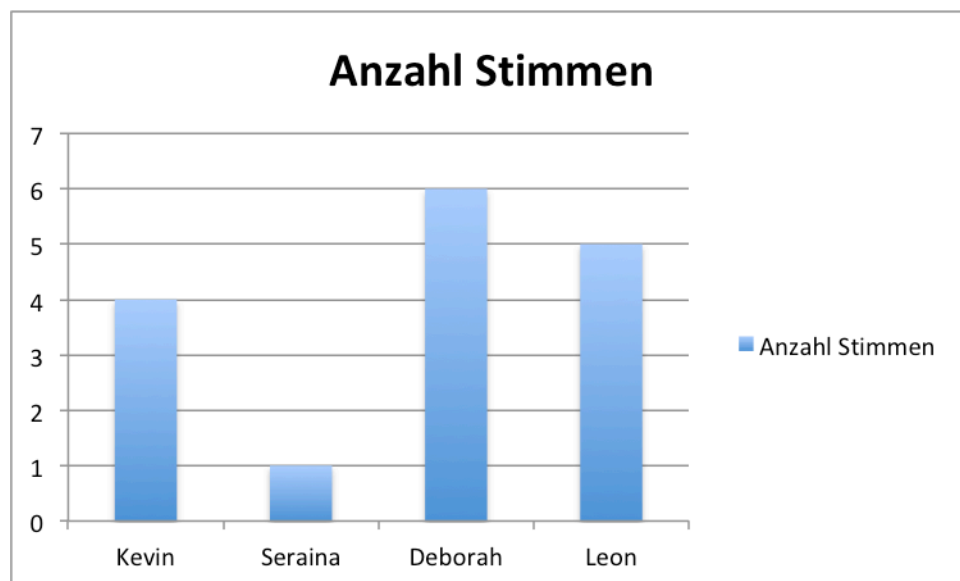
$$5x = 20 + 4x \quad | -4x$$

$$x = 20$$

Die Zahl heisst 20.

Aufgabe	Punkte	Kriterium
7	2	Gleichung pro Fehler – 1 Punkt
7	1	korrekte Berechnung der Zahl

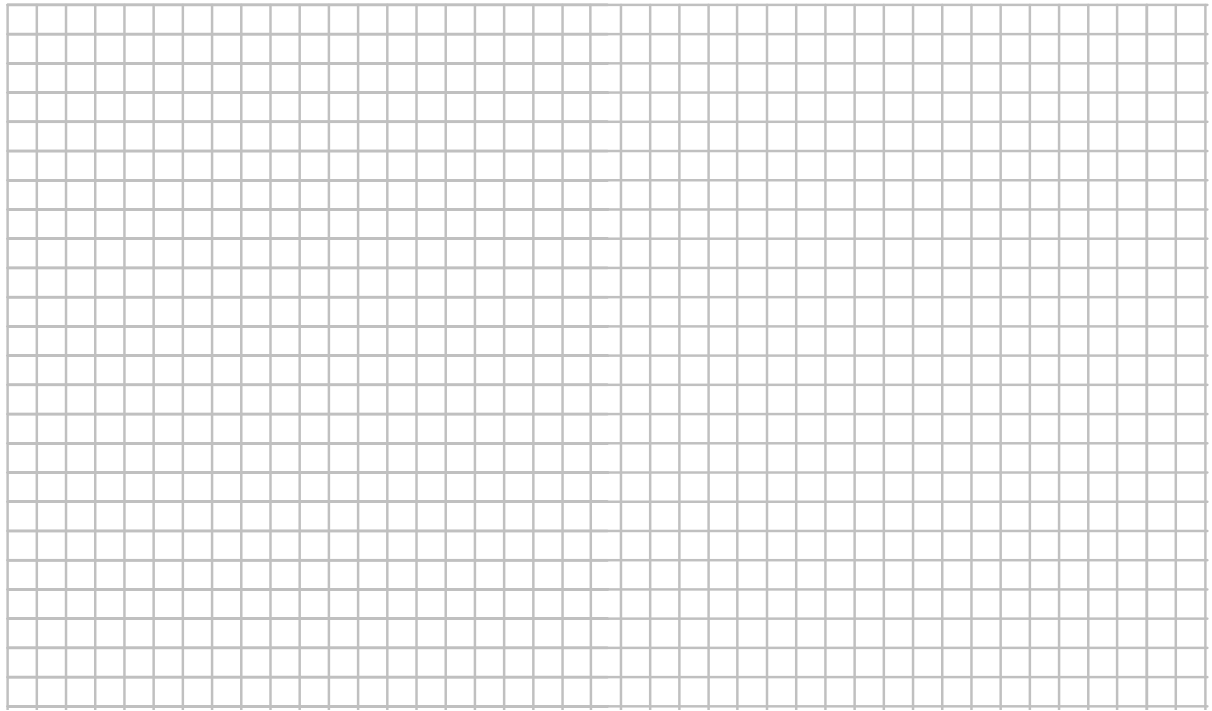
Eine Schulklasse hat eine neue Klassensprecherin gewählt. Das Resultat der Wahl ist in folgendem Säulendiagramm dargestellt.



a)	Frage	Lösung
	Welchen Anteil aller abgegebenen Stimmen hat Deborah erhalten? Gebe das Resultat als gekürzter Bruch an.	$\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$
b)	Frage	Lösung
	Wie gross war der Stimmanteil von Kevin aller abgegeben Stimmen? Gebe das Resultat in Prozenten an.	$\frac{4}{16} = 25\%$
c)	Frage	Lösung
	Die Klasse besteht aus total 20 Lernenden. Wie viel Prozent der Lernenden haben sich der Stimme enthalten?	$\frac{4}{20} = 20\%$

Aufgabe	Punkte	Kriterium
8a	1	korrektes Resultat als gekürzter Bruch keine Teilpunkte
8b	1	korrektes Resultat in Prozent keine Teilpunkte
8c	1	korrektes Resultat in Prozent keine Teilpunkte

Berechnungen:

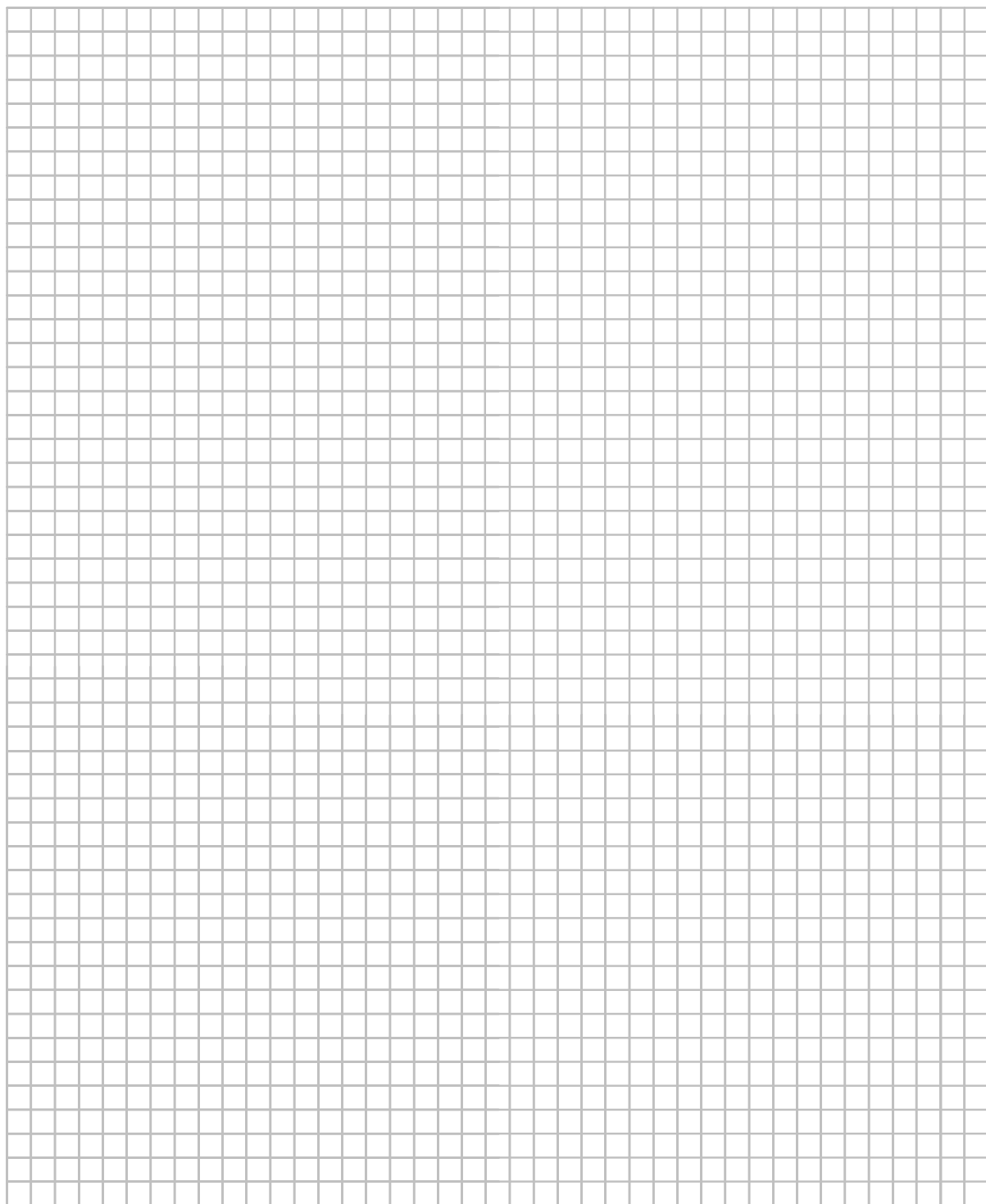


Der Fussballverein Fortuna Waldstatt veranstaltet jeweils im Monat Mai ein Fussballturnier. Um die Vereinsfinanzen aufzubessern, hat sich der Verein in diesem Jahr etwas ganz besonderes ausgedacht – ein Glücksrad. Mit einem Einsatz von CHF 60.00 darf das Glücksrad einmal gedreht werden. Der Betrag, bei dem das Glücksrad hält, wird dem Teilnehmer des Glücksspiels ausbezahlt.



a)	Frage	Lösung
	Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, bei einmaligem Drehen den Höchstpreis von CHF 125.00 zu erzielen? Gebe die Wahrscheinlichkeit in Prozent an.	10%
b)	Frage	Lösung
	Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, bei einmaligem Drehen einen kleineren Betrag als CHF 50.00 zu erzielen? Gebe die Wahrscheinlichkeit in Prozent an.	50%
c)	Frage	Lösung
	Wie gross wäre die Wahrscheinlichkeit, bei zweimaligem Drehen gleich zweimal den Höchstpreis von CHF 125.00 zu erzielen? Gebe die Wahrscheinlichkeit in Prozent an.	1%
d)	Frage	Lösung
	Mit welchem durchschnittlich auszubezahlenden Betrag pro Umdrehung kann der Veranstalter kalkulieren? Gebe den Betrag in CHF an.	CHF 52.50

Berechnungen:



Aufgabe	Punkte	Kriterium
9	4	pro korrektes Resultat 1 Punkt keine Teilpunkte

Bestimme die Lösung der folgenden Gleichung.

$$\frac{4x+4}{3} - \frac{2+4x}{4} = 2$$

Lösung:

$$\frac{4x+4}{3} - \frac{2+4x}{4} = 2 \quad | \cdot 12$$

$$(4x+4) \cdot 4 - (2+4x) \cdot 3 = 24$$

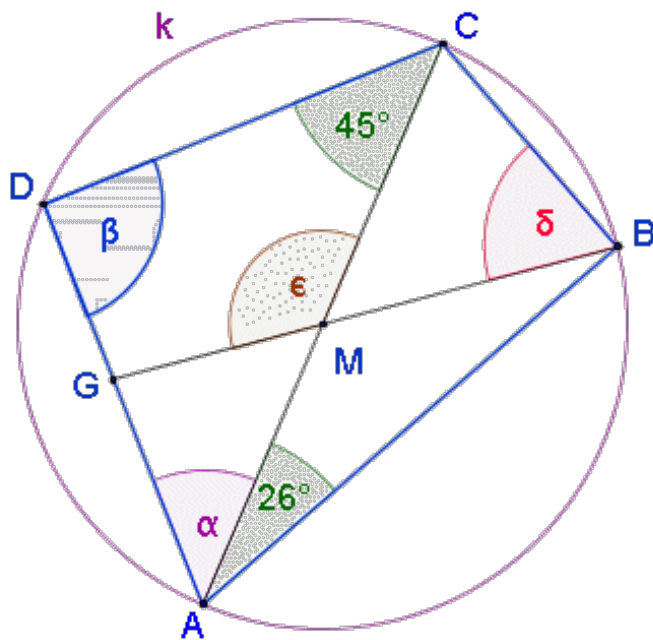
$$16x + 16 - 6 - 12x = 24$$

$$4x + 10 = 24 \quad | -10$$

$$4x = 14 \quad | :4$$

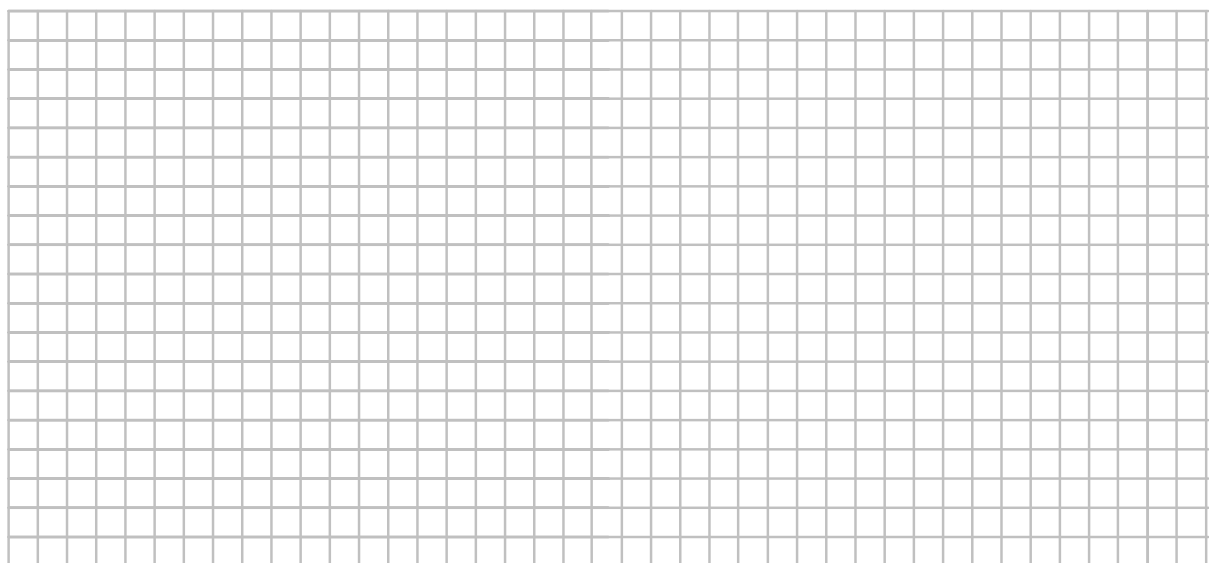
$$x = 3.5$$

Aufgabe	Punkte	Kriterium
10	2	pro Fehler – 1 Punkt

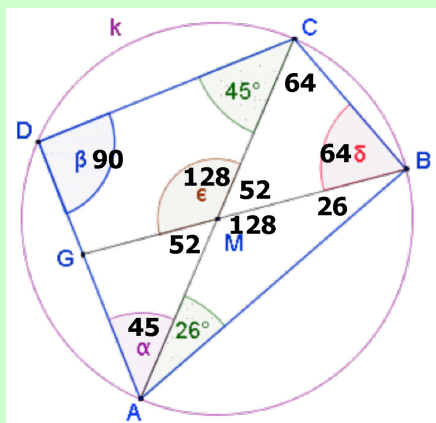


Frage	Antwort
Wie gross ist der Winkel α ?	45°
Wie gross ist der Winkel β ?	90°
Wie gross ist der Winkel δ ?	64°
Wie gross ist der Winkel ϵ ?	128°

Berechnungen:



Lösung:



Frage	Antwort
Wie gross ist der Winkel α ?	45°
Wie gross ist der Winkel β ?	90°
Wie gross ist der Winkel δ ?	64°
Wie gross ist der Winkel ϵ ?	128°

Aufgabe	Punkte	Kriterium
11	2	pro richtiges Resultat 0.5 Punkte Folgefehler beachten